

Devoir numéro 2 - 3 ème 8

Les ions

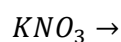
Exercice 1 :

La poudre à canon, inventée en Chine probablement vers le IX ème siècle, est fabriquée à partir d'un mélange de soufre, de salpêtre et de charbon de bois



- 1) Le salpêtre est un sel qui se forme naturellement sur les murs en pierre des étables, des caves ou des écuries, là où il y a production d'ammoniac. Le salpêtre a pour formule chimique KNO_3 et il est très soluble dans l'eau. Indiquer les ions qu'il forme en solution et donner leurs noms puis en déduire l'autre nom de ce sel (3 pts)

Equation de dissolution dans l'eau :



Noms des ions formés :

Nom du sel :

- 2) Le charbon est constitué essentiellement de carbone de formule C et le soufre de formule S , est un minéral jaune trouvé à proximité des volcans. En présence d'une flamme ou d'une étincelle électrique, la poudre à canon explose suite à une réaction produisant beaucoup de gaz, le dioxyde de carbone CO_2 et le diazote N_2 ainsi qu'un résidu solide appelé calamine, lequel encrasse le canon de l'arme dans lequel la réaction a lieu. En appliquant le principe de conservation des éléments sur la réaction donnée ci-dessous, qui est équilibrée, déterminer la formule chimique de la calamine (1 pt):

Réaction de combustion de la poudre noire :



Formule de la calamine =

Exercice 2 : fabrication de sels (3 pts)

Donner la formule chimique du sel à partir des ions qu'il peut former en complétant l'équation chimique (Attention à bien s'assurer de la neutralité électrique du sel)

a) Nitrate de calcium (utilisé comme fertilisant ou produit pyrotechnique) :

Ion calcium : Ca^{2+} Ion nitrate : NO_3^-

Formule : $Ca^{2+} + NO_3^- \rightarrow$

b) Sulfate d'aluminium (utilisé en traitement des eaux et en jardinage) :

Ion aluminium : Al^{3+} Ion sulfate : SO_4^{2-}

Formule : $Al^{3+} + SO_4^{2-} \rightarrow$

Exercice 3 : Ions formés par un sel en solution aqueuse (3 pts)

On donne la formule chimique d'un sel. Donner la formule des ions qu'il forme par dissolution dans de l'eau distillée en complétant l'équation de dissolution

a) chlorure de calcium de formule $Ca(Cl)_2$

équation : $Ca(Cl)_2 \rightarrow$

b) nitrate de fer III de formule $Fe(NO_3)_3$

équation : $Fe(NO_3)_3 \rightarrow$

Exercice 4 : Equilibrer les équations chimiques (2 pts)

